

Requested Patent: JP9081108A  
Title: CHARACTER PATTERN GENERATING DEVICE AND METHOD THEREFOR ;  
Abstracted Patent: JP9081108 ;  
Publication Date: 1997-03-28 ;  
Inventor(s): AMANO HIROYUKI ;  
Applicant(s): CANON INC ;  
Application Number: JP19960154121 19960614 ;  
Priority Number(s): ;  
IPC Classification: G09G5/24 ; B41J2/485 ; G06F3/12 ;  
Equivalents: CN1148219, KR225762

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To generate a reverse character pattern from stroke font data by generating a contour pattern based on control point data converted so as to correspond to an outputted character size. **SOLUTION:** A CPU 1 performs the control of a whole device and program and arithmetic processing, and the program is stored in a ROM 3. The radical constituting data of a radical to be an object of generation are fetched from a generating object character. A body part composed of the fetched core and thickness is combined with the start and the end of writing and stroke data are prepared by means of a control point of one contour. The generating method of a character pattern is selected from the output size of a character to be currently generated. When a processing speed is higher for extracting a contour after reducing the size, one-contour data are converted to have a size suitable for contour extraction. The contour of a stroke is generated at the developing position in a generating object radical based on the contour control point of the stroke and then the contour of the stroke is painted out.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-81108

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/24	6 2 0	9377-5H	G 0 9 G 5/24	6 2 0 L
B 4 1 J 2/485			G 0 6 F 3/12	G
G 0 6 F 3/12			B 4 1 J 3/12	G

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-154121

(22) 出願日 平成8年(1996)6月14日

(31) 優先権主張番号 特願平7-176133

(32) 優先日 平7(1995)7月12日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 天野 博之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

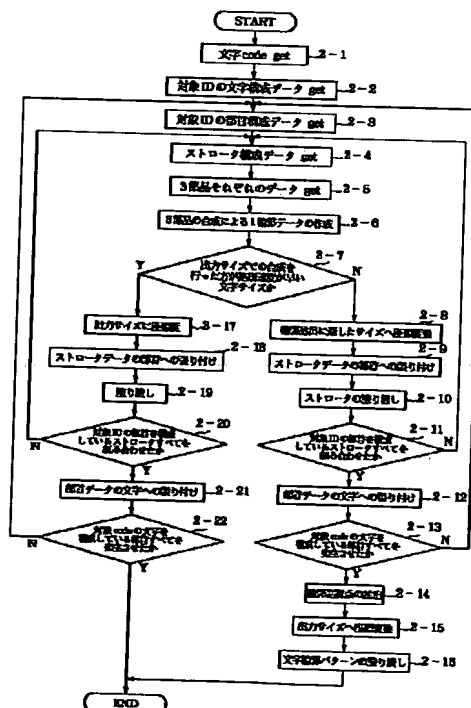
(74) 代理人 弁理士 丸島 健一

(54) 【発明の名称】 文字パターン発生装置及び方法

(57) 【要約書】

【課題】 ストローク合成技術において、発生すべき文字のサイズに関係なく、高速に文字を展開できる様にする事を目的とする。

【解決手段】 発生させる文字サイズと用意されている内部メモリとを比較して、ストロークの輪郭を発生させ、ストロークを塗りつぶし、ビットマップ発生し、発生させたビットマップを組み合わせ文字を発生させるか、ストロークの交差等を考慮し文字の輪郭を抽出し、文字を発生させるかを選択する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ストロークフォントデータに基づき文字パターンデータを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された文字パターンデータに基づき、制御点データを抽出する抽出手段と、

前記抽出手段により抽出された制御点データを出力すべき文字サイズに対応するように変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された制御点データに基づき輪郭パターンを発生させる発生手段とを有することを特徴とする文字パターン発生装置。

【請求項2】 前記ストロークフォントデータは、部首の種類と数と位置を含む文字構成データ、ストロークの種類と数と位置を含む部首構成データ、及び、始筆部と終筆部とボディ部の組み合わせに関するストローク構成データから構成されることを特徴とする請求項1記載の文字パターン発生装置。

【請求項3】 前記発生手段により発生した文字パターンを出力する出力手段を有することを特徴とする請求項1記載の文字パターン発生装置。

【請求項4】 前記出力手段はプリンタまたは表示器であることを特徴とする請求項1記載の文字パターン発生装置。

【請求項5】 前記抽出手段は、前記文字パターンデータとストロークフォントデータに基づき文字パターンの外から中に入る点または文字パターンの中から外にでる点を新たな制御点として抽出することを特徴とする請求項1記載の文字パターン発生装置。

【請求項6】 ストロークフォントデータを変倍し、変倍されたストロークフォントデータに基づきビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成することにより文字パターンを発生させる第1発生手段と、

ストロークフォントデータからビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成し、合成されたビットマップデータから制御点データを抽出し、抽出された制御点データを変倍し、変倍された制御点データに基づき文字パターンを発生させる第2発生手段と、発生させるべき文字のサイズを認識する認識手段とを有し、

前記認識手段により認識されたサイズに基づいて、前記第1発生手段、または、前記第2発生手段を用いて文字パターンを発生させることを特徴とする文字パターン発生装置。

【請求項7】 前記ストロークフォントデータは、部首の種類と数と位置を含む文字構成データ、ストロークの種類と数と位置を含む部首構成データ、及び、始筆部と終筆部とボディ部の組み合わせに関するストローク構成データから構成されることを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項8】 前記発生手段により発生した文字パター

ンを出力する出力手段を有することを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項9】 前記出力手段はプリンタまたは表示器であることを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項10】 前記第2発生手段は、前記文字パターンデータとストロークフォントデータに基づき文字パターンの外から中に入る点または文字パターンの中から外にでる点を新たな制御点として抽出することを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項11】 前記認識手段により認識されたサイズが第1の発生手段で発生させたほうが早いサイズであるか否かを判別する判別手段とを有し、

前記判別手段により、第1の発生手段で発生させたほうが早いと判別された場合、第1発生手段を用いて発生させ、第1の発生手段で発生させたほうが早くないと判別された場合、第2発生手段を用いて発生させることを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項12】 ストロークフォントデータに基づき文字パターンデータを生成する生成工程と、

前記生成工程により生成された文字パターンデータに基づき、制御点データを抽出する抽出工程と、

前記抽出工程により抽出された制御点データを出力すべき文字サイズに対応するように変換する変換工程と、

前記変換工程により変換された制御点データに基づき文字パターンを発生させる発生工程とを有することを特徴とする文字パターン発生方法。

【請求項13】 前記ストロークフォントデータは、部首の種類と数と位置を含む文字構成データ、ストロークの種類と数と位置を含む部首構成データ、及び、始筆部と終筆部とボディ部の組み合わせに関するストローク構成データから構成されることを特徴とする請求項12記載の文字パターン発生方法。

【請求項14】 前記発生工程により発生した文字パターンを出力手段に出力する出力工程を有することを特徴とする請求項12記載の文字パターン発生方法。

【請求項15】 前記出力手段はプリンタまたは表示器であることを特徴とする請求項12記載の文字パターン発生方法。

【請求項16】 前記抽出工程は、前記文字パターンデータとストロークフォントデータに基づき文字パターンの外から中に入る点または文字パターンの中から外にでる点を新たな制御点として抽出することを特徴とする請求項12記載の文字パターン発生方法。

【請求項17】 ストロークフォントデータを変倍し、変倍されたストロークフォントデータに基づきビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成することにより文字パターンを発生させる第1発生工程と、  
ストロークフォントデータからビットマップデータを生

成し、生成されたビットマップデータを合成し、合成されたビットマップデータから制御点データを抽出し、抽出された制御点データを変倍し、変倍された制御点データに基づき文字パターンを発生させる第2発生工程と、発生させるべき文字のサイズを認識する認識工程とを有し、

前記認識工程により認識されたサイズに基づいて、前記第1発生工程、または、前記第2発生工程を用いて文字パターンを発生させることを特徴とする文字パターン発生方法。

【請求項18】 前記ストロークフォントデータは、部首の種類と数と位置を含む文字構成データ、ストロークの種類と数と位置を含む部首構成データ、及び、始筆部と終筆部とボディ部の組み合わせに関するストローク構成データから構成されることを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【請求項19】 前記発生工程により発生した文字パターンを出力手段に出力する出力工程を有することを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【請求項20】 前記出力手段はプリンタまたは表示器であることを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【請求項21】 前記第2発生工程は、前記文字パターンデータとストロークフォントデータに基づき文字パターンの外から中に入る点または文字パターンの中から外にでる点を新たな制御点として抽出することを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【請求項22】 前記認識工程により認識されたサイズが第1の発生工程で発生させたほうが早いサイズであるかを判別する判別工程とを有し、

前記判別工程により、第1の発生工程で発生させたほうが早いと判別された場合、第1発生工程を用いて発生させ、第1の発生工程で発生させたほうが早くないと判別された場合、第2発生工程を用いて発生させることを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【請求項23】 前記文字パターンは、白抜き文字であることであることを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項24】 前記文字パターンは、中塗り文字であることであることを特徴とする請求項6記載の文字パターン発生装置。

【請求項25】 前記文字パターンは、白抜き文字であることであることを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【請求項26】 前記文字パターンは、中塗り文字であることであることを特徴とする請求項17記載の文字パターン発生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字パターン発生

装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ストロークの合成による文字パターンの生成は、出力サイズに座標変換したストロークを塗りつぶしまでしたうえで、重ねあわせて文字を発生させていた。しかしこの方法は、大きなサイズの輪郭パターン（白抜き文字）を生成する際、複数回に分けて輪郭パターンを生成するため、クリッピング処理（領域に係る座標データの抽出処理）、及び、輪郭抽出処理（生成されたビットマップパターンを走査して輪郭を抽出する処理）に時間がかかるという問題があった。

【0003】また、ストロークフォントデータから白抜き文字を発生させる場合、交差する輪郭データがあるため、容易に白抜き文字を発生させることができなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上の様な従来の技術を鑑みて、文字発生処理の高速化を図ることを目的とする。また、出力サイズでのストローク単位塗りつぶしや白抜き輪郭文字の発生のほうが処理速度が早い場合、この方式を使い、分割数が多くなり、小さいサイズでの合成行い、そこから輪郭抽出を行ったほうが処理速度が早い場合はこちらの方式を使う。このように、文字サイズにかかわらず、早い処理速度を保つことを目的とする。

【0005】また、本発明は、以上の様な従来の技術を鑑みて、ストロークフォントデータから白抜き文字を発生させることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の文字パターン発生装置は、ストロークフォントデータに基づき文字パターンデータを生成する生成手段と、前記生成手段により生成された文字パターンデータに基づき、制御点データを抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出された制御点データを出力すべき文字サイズに対応するように変換する変換手段と、前記変換手段により変換された制御点データに基づき輪郭パターンを発生させる発生手段とを有することを特徴とする文字パターン発生装置。

【0007】また、上記目的を達成するために、本発明の文字パターン発生装置は、ストロークフォントデータを変倍し、変倍されたストロークフォントデータに基づきビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成することにより文字パターンを発生させる第1発生手段と、ストロークフォントデータからビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成し、合成されたビットマップデータから制御点データを抽出し、抽出された制御点データを変倍し、変倍された制御点データに基づき文字パターンを発生させる第2発生手段と、発生させるべき文字のサイズを認識

する認識手段とを有し、前記認識手段により認識されたサイズに基づいて、前記第1発生手段、または、前記第2発生手段を用いて文字パターンを発生させることを特徴とする。

【0008】また、上記目的を達成するため本発明の文字パターン発生装置は、ストロークフォントデータに基づき文字パターンデータを生成する生成工程と、前記生成工程により生成された文字パターンデータに基づき、制御点データを抽出する抽出工程と、前記抽出工程により抽出された制御点データを出力すべき文字サイズに対応するように変換する変換工程と、前記変換工程により変換された制御点データに基づき文字パターンを発生させる発生工程とを有することを特徴とする。

【0009】また、上記目的を達成するために、本発明の文字パターン発生方法は、ストロークフォントデータを変倍し、変倍されたストロークフォントデータに基づきビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成することにより文字パターンを発生させる第1発生工程と、ストロークフォントデータからビットマップデータを生成し、生成されたビットマップデータを合成し、合成されたビットマップデータから制御点データを抽出し、抽出された制御点データを変倍し、変倍された制御点データに基づき文字パターンを発生させる第2発生工程と、発生させるべき文字のサイズを認識する認識工程とを有し、前記認識工程により認識されたサイズに基づいて、前記第1発生工程、または、前記第2発生工程を用いて文字パターンを発生させることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態について説明する。

【0011】図1は、本発明にかかる文字パターン発生装置の基本的な構成を示すブロック図である。本システムは日本語ワードプロセッサに限らず、プリンタ単体、ワークステーション、あるいはコンピュータシステムであっても良い。図1において1はCPUで、即ち中央処理装置であり、本装置全体の制御、後述するフローチャートに係るプログラムの処理、及び、演算処理を行う。2はRAMで、即ちランダムアクセスメモリであり、要な処理毎にそれぞれのプログラム及びデータがロードされ、実行される領域である。3はROMで、即ち読み出し専用メモリであり、システム制御プログラムや、後述するフローチャートに係るプログラムや、フォントデータなどの記憶領域である。4はKBCで、即ちキーボード制御部であり、5はKBで、即ちキーボードよりキー入力によりデータを受け取りCPUへ伝達する。6はPRTCで、即ちプリンタ制御部であり、7はPRTで、即ちプリンタ装置である。これは、レーザービームプリンタ、バブルジェットプリンタなどのドットプリンタである。8はCRTCで、即ちディスプレイ制御部で

ある。9はCRTで、即ちディスプレイ装置で、8から送られてきたデータを表示する。10はDKC、即ちディスク制御部であり、データ伝送などの制御を行うものである。11はFD即ちフロッピーディスク装置あるいはHD即ちハードディスク装置などの外部記憶装置であり、プログラム及びデータを記憶させておき、実行時必要に応じて参照またはRAM2へロードする。12はシステムバスであり、上述の構成要素間におけるデータ転送の通路となるべきものである。

【0012】図2は本発明の文字パターン発生処理手順の流れを説明するフローチャートである。なお、ステップ2-1～2-21は各ステップを示す。また、このフローチャートに係るプログラムはROM3に記憶されている。

【0013】ステップ2-1は、発生対象の文字のcodeを取り込む。次にステップ2-2ではステップ2-1で取り込んだcodeの文字の構成データを取り込む。尚、この文字構成データは図3に示す通り、文字を構成している部首の種類とその数等からなっている。この文字構成データにある部首の種類とは、それぞれにつけられたID番号のことを指す。このID番号とは図4に示す通り、メインIDとサブIDからなっている。メインIDは部首の種類そのものを表し、サブIDはそれぞれの部首において、幅、高さ、太さ等の違いを表している。次にステップ2-3では、ステップ2-2で得た発生対象文字を構成している部首の内、発生対象とする部首の部首構成データを取り込む。この部首構成データは図3に示す通り、部首を構成しているストロークの種類とその数等からなっており、このストロークの種類とはそれぞれにつけられたID番号のことを指す。このID番号とは図5に示す通り、メインIDとサブIDからなっている。メインIDはストロークの種類そのものを表し、サブIDはそれぞれのストロークにおいて、幅、高さ、曲率、太さ等の違いを表している。次にステップ2-4へ移りステップ2-3で取り込んだ部首を構成しているストロークの内、発生対象のストロークの構成データを取り込む。次にステップ2-5へ移り、始筆部、終筆部、ボディ部の各データを取り込む。次にステップ2-6へ移りステップ2-5で取り込んだ芯線と太さからなるボディ部に始筆部、終筆部を図6に示すように、組み合わせることにより1輪郭の制御点によるストロークデータを作成する。次にステップ2-7へ移り、現在発生させようとしている文字の出力サイズから、文字パターン発生方法を選択する。この時の選択方法は、予め内部メモリと出力サイズからどちらの処理で行う方が早いか境界となるサイズを求めておき、そのサイズとの大小関係で選択する。出力サイズによる判定で、縮小した後に輪郭抽出した方が処理速度が早い場合は、ステップ2-8へ移り、輪郭抽出処理の高速化のため、1輪郭データを輪郭抽出に適したサイズへ変換する。次にステッ

ア2-9では、ステップ2-6で作成したストロークの輪郭制御点を元に発生対象部首中の展開位置にストロークの輪郭を発生させる。次にステップ2-10へ移り、ステップ2-9で得たストロークの輪郭を塗りつぶす。次にステップ2-11へ移り、部首を構成しているストロークすべてについて、部首展開面にストロークを発生させたかどうかを判定する。まだ発生させていないストロークがあった場合は、ステップ2-4の入り口に戻り上記処理を繰り返す。対象部首を構成しているストロークすべてについて輪郭を発生し終わっていたらステップ2-12へ移りステップ2-11までに作成した部首を文字展開面の所定の位置に組み合わせる。このようにして対象部首を文字展開面の所定の位置に組み合わせたら、ステップ2-13へ移り文字を構成している部首すべてを文字展開面に組み合わせただどうかを判定する。まだ組み合わせる部首が残っている場合には、ステップ2-3の入り口に戻り上記処理を繰り返す。対象文字を構成している部首すべてを組み込み終わっていたらステップ2-14へ移り上記処理で作成された文字のビットマップパターンとそれを構成している各ストロークの輪郭データから、各ストローク間の輪郭の交差等を考慮しながら文字の輪郭制御点を抽出する。

【0014】更に具体的に説明すると、一方のストロークのビットマップパターンと他方のストロークの輪郭データを用いて、他方のストロークの輪郭をなぞっていく。このとき輪郭上の自身の点の回り8隣接点を調べながら、輪郭をなぞり一方のストロークのビットマップパターンの中に入る点を見つけそこに新たに制御点を設ける。同じ様にして、ビットマップパターンの中から出る点を見つけ新たに制御点を設ける。次に、一方のストロークの輪郭データと他方のストロークのビットマップパターンを用いることにより、新たに制御点を見つけることができ、この新たに見つけれられた制御点と輪郭データの制御点とにより1輪郭の制御点を抽出することができる。

【0015】次にステップ2-15へ移りステップ2-14で得た文字の輪郭制御点を、ステップ2-8で変換した輪郭抽出に適したサイズから出力サイズに座標変換し、出力サイズにおける文字の輪郭パターンを発生させる。次にステップ2-16へ移り、ステップ2-15までの処理で発生された文字の輪郭を元に文字パターンの塗りつぶしを行う。次にステップ2-7で記憶容量が足りると判定された場合ステップ2-17へ移り、2-6で得たストロークの輪郭制御点を出力サイズに座標変換する。次にステップ2-18へ移り、ステップ2-17で座標変換したストロークの輪郭制御点を元に発生対象部首中の展開位置にストロークの輪郭を発生させる。次にステップ2-19へ移り、ステップ2-18までに得たストロークの輪郭に対し塗りつぶしを行う。ストロークの塗りつぶしまでの処理を行ったら、ステップ2-2

0へ移り、対象部首を構成しているストロークすべてについて、塗りつぶしまでの処理を終了したかどうかを判定する。まだ終了していなければステップ2-4の入り口へ戻り上記処理を繰り返す。このとき、2つ目以降のストロークは、同一部首展開面に重ねて発生させていく。以上のようにして対象部首のビットマップデータが生成されたら、ステップ2-21へ移りこの部首のパターンデータを文字中の発生位置へ張りつける。次にステップ2-22へ移り対象とする文字を構成している部首すべてについて、張り付けが終了したかどうかを判定する。終了していなければステップ2-3の入り口まで戻り、上記処理を繰り返す。以上のようなメモリ容量と出力サイズの違いによる、文字パターン発生方法の違いを単純なパターンを例に図7に示す。出力サイズで合成を行った方が早い場合は、a-1の様に、出力サイズに座標変換したストロークを塗りつぶし、発生位置に発生させる。このようにして次々ストロークを上書きして発生させていくことにより、a-2のようにパターンを発生させる。出力サイズで合成を行うと遅くなる場合は、b-1の様に、これから行う輪郭抽出処理に適したサイズへの座標変換を行い、次にb-2の様に塗りつぶしたパターンと塗りつぶしていないパターンとを発生させる。次にb-3の様に次のストロークも同様に発生させ、この2つのパターンからストローク間の重なりを判定しb-4の1輪郭を発生させる。その後b-5の様に出力サイズに座標変換し、塗りつぶすことによって、b-6のパターンを発生することができる。

【0016】(発明の実施の形態2) 図8は本発明の文字パターン発生処理手順の流れを説明するフローチャートである。なお、ステップ8-1~8-22は各ステップを示す。また、このフローチャートに係るプログラムはROM3に記憶されている。ステップ8-1は、発生対象の文字のcodeを取り込む。次にステップ8-2ではステップ8-1で取り込んだcodeの文字の構成データを取り込む。尚、この文字構成データは図3に示す通り、文字を構成している部首の種類とその数等からなっている。この文字構成データにある部首の種類とは、それぞれにつけられたID番号のことを指す。このID番号とは図4に示す通り、メインIDとサブIDからなっている。メインIDは部首の種類そのものを表し、サブIDはそれぞれの部首において、幅、高さ、太さ等の違いを表している。次にステップ8-3では、ステップ8-2で得た発生対象文字を構成している部首の内、発生対象とする部首の部首構成データを取り込む。この部首構成データは図3に示す通り、部首を構成しているストロークの種類とその数等からなっており、このストロークの種類とはそれぞれにつけられたID番号のことを指す。このID番号とは図5に示す通り、メインIDとサブIDからなっている。メインIDはストロークの種類そのものを表し、サブIDはそれぞれのストロ

ークにおいて、幅、高さ、曲率、太さ等の違いを表している。次にステップ8-4へ移りステップ8-3で取り込んだ部首を構成しているストロークの内、発生対象のストロークの構成データを取り込む。次にステップ8-5へ移り、始筆部、終筆部、ボディ部の各データを取り込む。次にステップ8-6へ移りステップ8-5で取り込んだ芯線と太さからなるボディ部に始筆部、終筆部を図6に示すように、組み合わせることにより1輪郭の制御点によるストロークデータを作成する。次にステップ8-7へ移り、現在発生させようとしている文字の出力サイズから、文字パターン発生方法を選択する。この時の選択方法は、予め内部メモリと出力サイズからどちらの処理で行う方が早い境界となるサイズを求めておき、そのサイズとの大小関係で選択する。出力サイズによる判定で、縮小した後に輪郭抽出した方が処理速度が早い場合は、ステップ8-8へ移り、輪郭抽出処理の高速化のため、1輪郭データを輪郭抽出に適したサイズへ変換する。次にステップ8-9では、ステップ8-6で作成したストロークの輪郭制御点を元に発生対象部首中の展開位置にストロークの輪郭を発生させる。次にステップ8-10へ移り、ステップ8-9で得たストロークの輪郭を塗りつぶす。次にステップ8-11へ移り、部首を構成しているストロークすべてについて、部首展開面にストロークを発生させたかどうかを判定する。まだ発生させていないストロークがあった場合は、ステップ8-4の入り口に戻り上記処理を繰り返す。対象部首を構成しているストロークすべてについて輪郭を発生し終わったらステップ8-12へ移りステップ8-11までに作成した部首を文字展開面の所定の位置に組み合わせる。このようにして対象部首を文字展開面の所定の位置に組み合わせたら、ステップ8-13へ移り文字を構成している部首すべてを文字展開面に組み合わせたかどうかを判定する。まだ組み合わせる部首が残っている場合には、ステップ8-3の入り口に戻り上記処理を繰り返す。対象文字を構成している部首すべてを組み込み終わったらステップ8-14へ移り上記処理で作成された文字のビットマップパターンとそれを構成している各ストロークの輪郭データから、各ストローク間の輪郭の交差等を考慮しながら文字の輪郭制御点を抽出する。次にステップ8-15へ移りステップ8-14で得た文字の輪郭制御点を、ステップ8-8で変換した輪郭抽出に適したサイズから出力サイズに座標変換し、それを元に出力サイズにおける白抜き文字のパターンを発生させる。次にステップ8-7で出力サイズでの輪郭抽出の方が処理速度が早いと判定された場合ステップ8-16へ移り、8-6で得たストロークの輪郭制御点を出力サイズに座標変換する。次にステップ8-17へ移り、ステップ8-16で座標変換したストロークの輪郭制御点を元に発生対象部首中の展開位置にストロークの輪郭を発生させる。次にステップ8-18へ移り展開面に2つの

ストローク輪郭が展開されているかどうかを判定する。まだ1つのストローク輪郭しか展開されていない場合は、ステップ8-20へ移る。ステップ8-18で展開面に2つのストローク輪郭が展開されていると判定された場合は、ステップ8-19へ移り2つのストローク輪郭を合成して1つの輪郭を生成する。この合成方法は図8に示すように展開面を各水平ラインをスキャンし、1つ目の輪郭による点に対し、2つ目の輪郭による点が内側にあるか外側にあるかで、それぞれの点を残すか削除するかを決めることにより、1輪郭を生成する。次にステップ8-20へ移り、対象部首を構成しているすべてのストロークに対し、展開、合成の一連の処理を行ったかどうかを判定する。まだ処理を行っていないストロークがある場合は、ステップ8-4の入り口へ戻りつぎのストローク輪郭の展開を行う。対象部首を構成しているすべてのストロークに対して処理が終了していればステップ8-21へ移りこの部首のパターンデータを文字中の発生位置へ張りつける。次にステップ8-22へ移り対象とする文字を構成している部首すべてについて、張り付けが終了したかどうかを判定する。終了していなければステップ8-3の入り口まで戻り、上記処理を繰り返す。以上のようなメモリ容量と出力サイズの違いによる、文字パターン発生方法における出力サイズでのパターン発生を、単純なパターンを例に図9に示す。9-1、9-2で出力サイズのストロークを2つ発生させる。次に9-3の様にストロークの重なり合った部分の輪郭を削除する。これは1つ目の輪郭に2つ目の輪郭を重ね合わせた時に、輪郭の内側に2つ目の輪郭がないかを各水平線ごとに判定して行う。このようにして9-4の様な1輪郭を発生させる。

【0017】なお、発生したパターンはPRT7やCRT9により出力される。

【0018】以上説明したように本発明の実施の形態では、白抜き文字と中塗り文字とを同じプログラムで処理することができる。

【0019】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明に係るプログラムを格納した記憶媒体が、本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或は装置に読み出すことによって、そのシステム或は装置が、特定の態様で機能する。

【0020】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によればストロークフォントデータから白抜き文字パターンを発生させることができる。

【0021】また、文字サイズに応じて高速にストロークフォントデータから文字パターンを発生させることが

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の文字パターン発生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の文字パターン発生の手順を示すフローチャートである。

【図3】ストローク、部首及び文字の構成データの構成を示した図である。

【図4】ストロークのメインID及びサブIDを示した図である。

【図5】部首のメインID及びサブIDを示した図である。

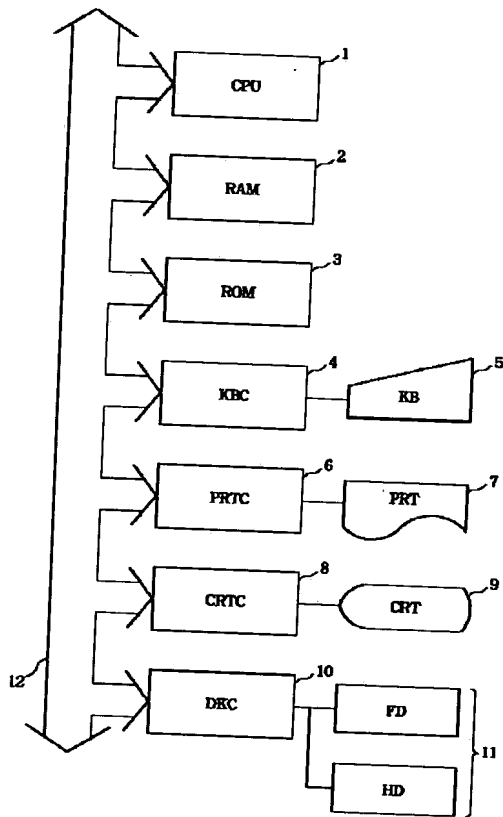
【図6】ストロークを構成する始筆部、終筆部、ボディ部の組み合わせにより文字が生成される様子を示した図である。

【図7】本発明の2つの文字パターン発生方法における、文字パターン発生過程を示した図である。

【図8】白抜き文字の発生手順を示すフローチャートである。

【図9】白抜き文字の発生過程を示した図である。

【図1】



【図4】

ID (部首)			
P001	P002	P003	~
イ	口	ネ	

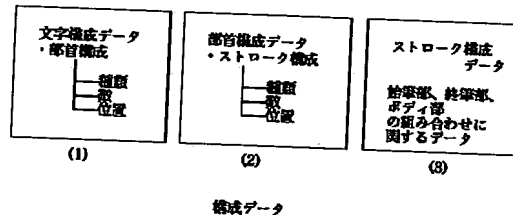
サブID (部首)			
	a00	a01	a02
P001	イ	イ	イ
P002	口	口	口
P003	ネ	ネ	ネ
⋮			

【図5】

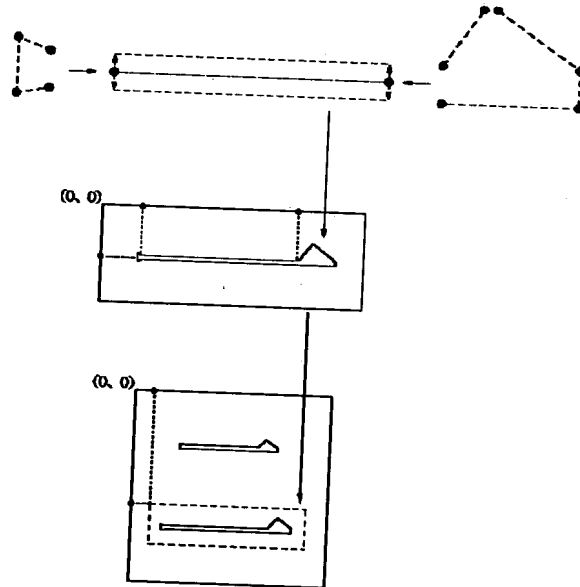
ID (ストローク)			
S001	S002	S003	~
/	\	∟	

サブID (ストローク)			
	000	001	002
S001	/	/	/
S002	\	\	\
S003	∟	∟	∟
⋮			

【図3】

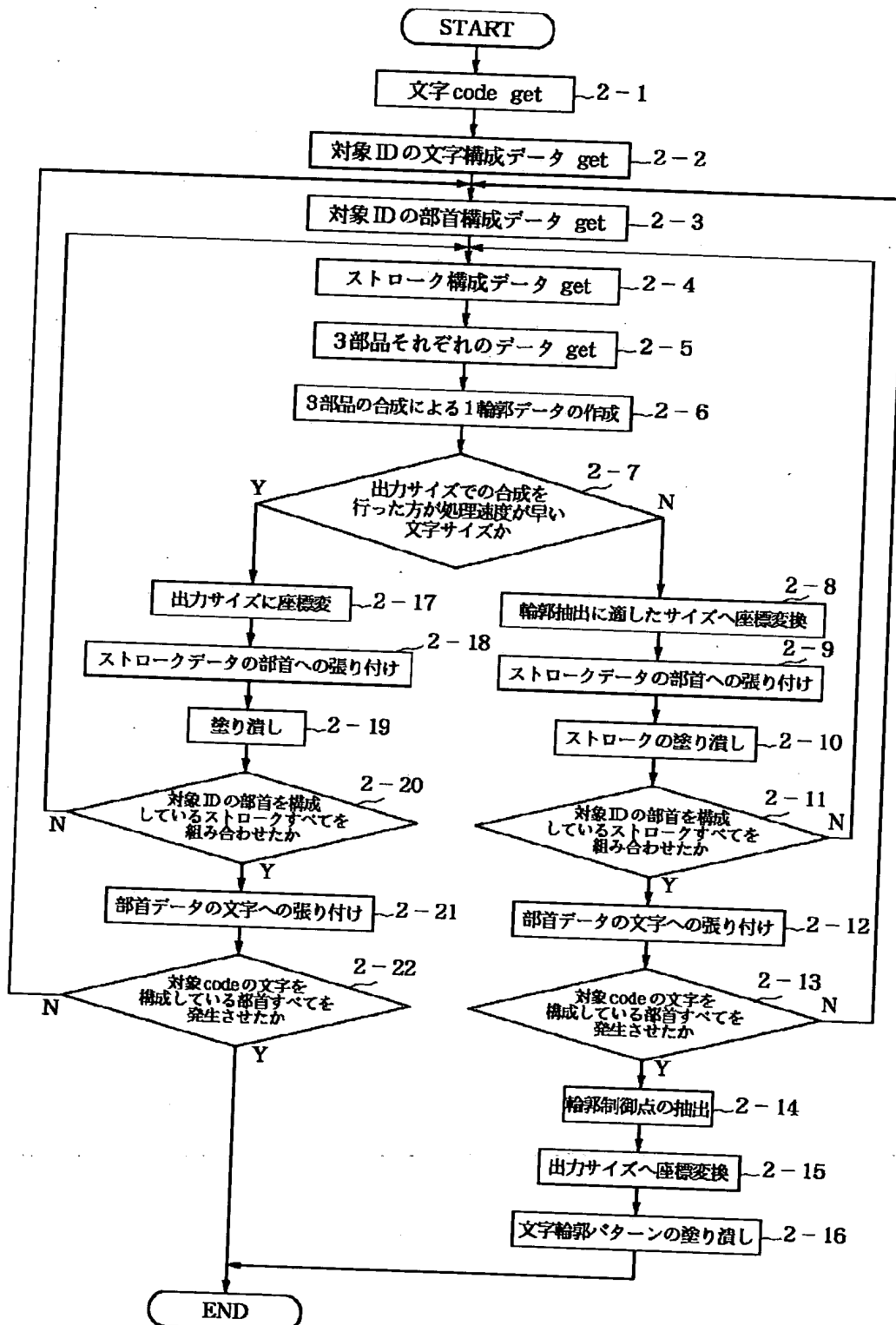


【図6】

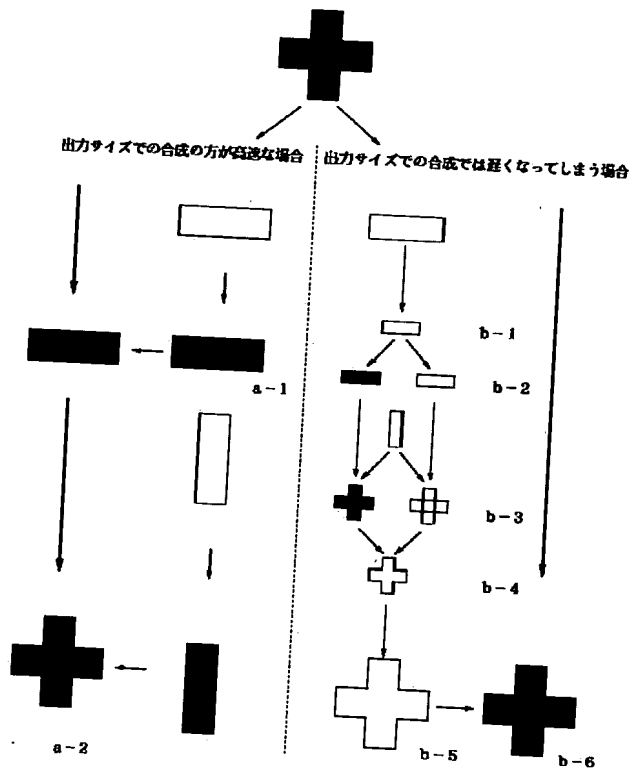




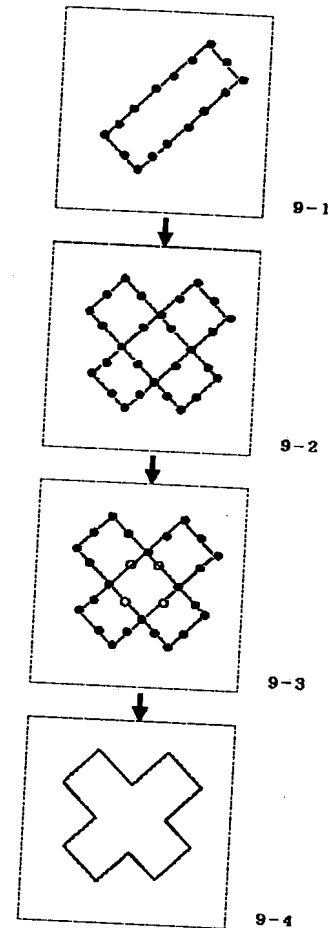
【図2】



【図7】



【図9】



【図8】

